

BEST AVAILABLE COPY
PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-095167

(43)Date of publication of application : 09.04.1999

(51)Int.Cl.

G02B 27/22
G02B 1/11
G02F 1/13
G03B 35/18
H04N 13/04
// G09G 5/36

(21)Application number : 09-254947

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 19.09.1997

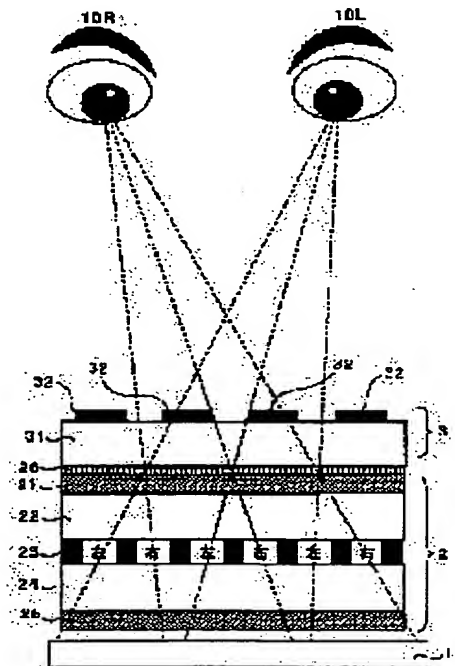
(72)Inventor : MASUTANI TAKESHI

(54) STEREOSCOPIC VIDEO DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a stereoscopic video display device without spectacles which prevents the chromatic patterns arising at the contact surfaces of a video display panel with an optical separating means.

SOLUTION: This stereoscopic video display device has the liquid crystal panel 2 which constitutes a display screen by first pixel groups and second pixel groups and a parallax barrier 3 which is arranged to come into contact with the liquid crystal panel 2 and separates the light of the first pixel groups and the light of second pixel groups to be displayed to the right and left. An antireflection coating 26 is applied on at least one surface of the contact surfaces of the parallax barrier 3 and the liquid crystal panel 2.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.01.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 20.06.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3192994

[Date of registration] 25.05.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2000-11257

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 21.07.2000

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

**Japanese Laid-Open Patent Publication No.
95167/1999 (Tokukaihei 11-95167)**

A. Relevance of the Above-identified Document

The following is a partial English translation of exemplary portions of non-English language information that may be relevant to the issue of patentability of the claims of the present application.

[EMBODIMENTS OF THE INVENTION]

[0019]

Fig. 1 is a schematic view illustrating a structure of a stereoscopic image display of the first embodiment according to the present invention. The stereoscopic image display includes a liquid crystal panel 2 as an image display panel, and a parallax barrier, provided in contact with the liquid crystal panel 2 and serving as optical separating means, for separating a left eye image and a right eye image from each other.

[0020]

As in the conventional example described earlier, a parallax barrier 3 has stripe-patterned shielding thin films 32 formed on a substrate 31. The substrate 31 is made of glass, transparent resin, or the like. The parallax barrier 3 is disposed so that a glass surface or a stripe-patterned surface is in contact with the surface of

BEST AVAILABLE COPY

the liquid crystal panel 2. In Fig. 1, the parallax barrier 3 is disposed so that the surface of the substrate 31 is in contact with the surface of the liquid crystal panel 2.

[0021]

In the liquid crystal panel 2, a liquid crystal layer 23 is provided between glass substrates 22 and 24. Further, an emergent light polarizer 21 is provided on the light emergent side of the glass substrate 22, and an incident light polarizer 25 is provided on the light incident side of the glass substrate 24. On the liquid crystal layer 23 of the liquid crystal panel 2, the right eye image and left eye image are alternately displayed line by line. The right eye image produced by the transmitted light from a backlight 1 is separated by the parallax barrier 3. This ensures that the left eye image and right eye image are viewed by a left eye 10L and a right eye 10R of the observer, respectively, and a stereoscopic image is perceived.

(19)日本国特許庁 (JP) (12) 公開特許公報 (A) (11)特許出願公開番号
特開平11-95167
(43)公開日 平成11年(1999)4月9日

(51)Int.Cl.*		識別記号		FI	
G 0 2 B	27/22	5 0 5	G 0 2 B	27/22	5 0 5
	1/11		G 0 2 F	1/13	
	1/13		G 0 3 B	35/18	
	35/18		H 0 4 N	13/04	
H 0 4 N 13/04			G 0 9 C	5/36	5 1 0 V
格差請求 有		請求項の数 5		O L (全 6 頁) 最終頁に続く	

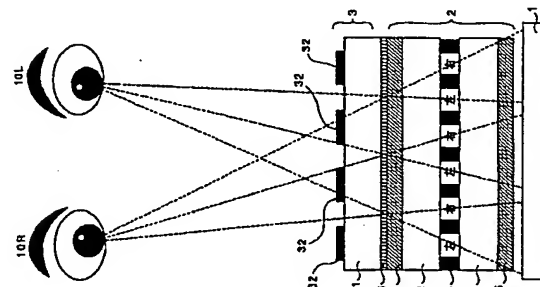
(21)出願番号	特開平9-254947	(71)出願人	000001889 三井電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(22)出願日	平成9年(1997)9月19日	(72)発明者	増谷 健 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三井電機株式会社内
		(74)代理人	伊理士 島磨 律

(54)【発明の名称】 立体映像表示装置

(57)【要約】

【課題】 この発明は、映像表示パネルと光学分離手段との接合面に生じる有色の模様を防止する眼鏡なし立体映像表示装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 この発明は、第1の画面群と第2の画面群とにより表示画面を構成する液晶パネル2と、この液晶パネル2に接合するように配置され、表示される前記第1の画面群の光と第2の画面群の光を左右に分離するパララックスバリア3と、を備えてなる立体映像表示装置であって、パララックスバリア3と液晶パネル3の接合面の少なくとも一方の面に反射防止コーティング26が施されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1の画面群と第2の画面群とにより表示画面を構成する表示パネルと、この表示パネルに接合するように配置され前記第1の画面群の光と第2の画面群の光を左右に分離する光学分離手段と、を備えてなる立体映像表示装置であって、前記光学分離手段と表示パネルの接合面の少なくとも一方の面に反射防止コーティングが施されていることを特徴とする立体映像表示装置。

【請求項2】 前記光学分離手段は、パララックスバリアからなることを特徴とする請求項1に記載の立体映像表示装置。

【請求項3】 前記光学分離手段は、レンチキュレーションからなることを特徴とする請求項1に記載の立体映像表示装置。

【請求項4】 前記光学分離手段は、バックライトと表示パネルとの間に配置される光学フィルタであることを特徴とする請求項1に記載の立体映像表示装置。

【請求項5】 バックライトと、このバックライトからの光を左右の光に分光する光学フィルタと、この光学フィルタに接合するように配置され液晶パネルと、この分散型透過または拡散する分散型液晶パネルと、この分散型液晶パネルに接合するように配置する液晶パネルと、第2の画面群とにより表示画面を構成する液晶パネルと、を備え、前記光学フィルタと分散型液晶パネルの接合面の少なくとも一方の面に反射防止コーティングが施されていることを特徴とする請求項1に記載の立体映像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、映像表示パネルと光学フィルタなどの光学分離手段との接合面に生じる有色の模様を防止する眼鏡なし立体映像表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 特殊な眼鏡なし立体映像表示装置は、従来よりレンチキュレーション方式やパララックスバリア方式のもの知られている。

【0003】 パララックスバリア方式の立体映像表示装置としては、例えば、図4に示すように、バックライト1と、表示パネルとしての液晶パネル2と、この液晶パネル2の観察者側に配置されるパララックスバリア3とを備える。パララックスバリア3は、ガラスもしくは透明樹脂などの基板31上に多数のストライプ状の遮光層22を形成したものである。液晶パネル2は、ガラス基板22及びガラス基板24の間に液晶層23が設けられ、更に、光入射側のガラス基板24には入射側偏光板25がそれぞれ設けられている。そして、液晶パネル2の液

品層23に右眼用画像と左眼用画像が1列おきに表示される。バックライト1からの光を透過した右眼用画像はパララックスバリア3により分離され、観察者の左眼10Lには左眼用画像のみ、右眼10Rには右眼用画像のみが観察され、立体映像が認識される。

【0004】 このような方式において、画面全体にわたって鮮明な立体映像を観察するためには、液晶パネル2とパララックスバリア3との間隔を均一にする必要があり、液晶パネル2とパララックスバリア3を接合させて配置する方法が効果的である。図4に示す構成のものにおいては、パララックスバリア3として略2μm程度のストライプ状の遮光層22が形成された画面を液晶パネル2側に向けて配置している。また、図5に示す構成のものでは、パララックスバリア3のストライプ状の遮光層22を形成していない画面を液晶パネル2側に向けて配置している。

【0005】 このように、ストライプ状の遮光層22の面と液晶パネル2の画面との間隔を変えることで視差距離を変えることが可能である。そして、視差距離の調整のために、図6に示すように、パララックスバリア3と液晶パネル2との間にスペーサーガラス板4を挿入して配置することもある。

【0006】 眼鏡なし立体映像表示装置のその他の方式としては、図7に示すような左右映像を分離する手段として、楕円状のレンズが多数並んだ構造を持つレンチキュレーション方式は、液晶パネル2の観察者側に左右の映像を分離するためにレンチキュレーション5を設けたものである。この方式においては、画面全体にわたって鮮明な立体映像を観察するためには、液晶パネル2とレンチキュレーション5との間隔を均一にする必要があり、液晶パネル2とレンチキュレーション5を接合させて配置する方法が効果的である。

【0007】 眼鏡なし立体映像表示装置の他の方式としては、特開平7-181429号公報に開示されているように、液晶パネルとバックライトの間に、ガラス基板上にストライプパターンが形成された光学フィルタを配置し、光源からの光をストライプ状の光とし、この光を左眼用の画像と右眼用の画像とに分離して入射させることにより立体映像を観察するものが知られている。

【0008】 また、更に、他の方式としては、特開平8-110495号公報に開示されているように、液晶パネルの両面に、ガラス基板上にストライプパターンを形成した光学フィルタを配置し、クロストークの領域を小さくして最大照度や立体映像を観察できる装置がある。【0009】 更に、特開平8-194190号公報に開示されているように、カラー液晶パネルの片面もしくは両面に、ガラス基板上に赤、青、緑のカラーフィルタを形成した光学フィルタを配置し、光学フィルタにより色毎に光の進行方向を限定して立体映像を観察する装置が

(3)

ある。
【0010】これらのいずれの立体映像表示装置においても、画面全体にわたって鮮明な立体映像を観察するた
めには、映像表示パネルとしての液晶パネルと光学フ
ィルタとの間隔を均一にする必要があり、液晶パネルと光
学フィルタを接触させて配置する方法が効果的である。
【0011】
【発明が解決しようとする課題】従来の眼鏡なし立体映
像表示装置では、映像表示パネルとしての液晶パネルと
光学フィルタ等の光学分離手段を接触させて配置する方
法を採っているが、実際に映像表示パネルと光学分離
手段との間に微小な隙間が生じており、その間隔は場所
によって異なっている。そのため、接触面の液晶パネル
で反射した光と、接触面の光学分離手段側で反射した光
との間に光路差が生じ、これに起因するニュートンリン
グのような有色の模様、映像の観察者に視認される。
この有色の模様は、観察者に不快感を与え、ものでは
ある。

【0012】この発明は、上記の事情を鑑みてなされた
ものであり、映像表示パネルと光学フィルタ等の光学分
離手段との接触面に生じる有色の模様を防止する眼鏡な
し立体映像表示装置を提供することを目的とするもので
ある。
【0013】
【課題を解決するための手段】この発明は、第1の画素
群と第2の画素群とにより表示画面を構成する表示パネ
ルと、この表示パネルに接触するように配置された前記第
1の画素群の光と第2の画素群の光を左右に分離する光
学分離手段と、を備えてなる立体映像表示装置であつ
て、前記光学分離手段と表示パネルの接触面の少なくとも
も一方の面に反射防止コーティングが施されていること
を特徴とする。
【0014】前記光学分離手段としては、パララックス
バリアまたはレンschキュラレンスアあるいは、バックライ
トと表示パネルの間に配置される光学フィルタを用いる
ことができる。

【0015】上記したこの発明の構成によれば、接触面
の表示パネル側で反射した光と接触面の光学分離手段側
で反射した光のうち少なくとも一方が減少するため、2
つの反射光の間に生じる光路差に起因する有色の模様が
視認されなくなり、鮮明な立体映像を見ることができ
る。
【0016】また、この発明は、バックライトと、この
バックライトからの光を左右の光に分光する光学フィル
タと、この光学フィルタに接触するように配置された光学
フィルタからの光を透過又は拡散する分散型液晶パネル
と、この分散型液晶パネルに接触するよう表示画面を構成
する第1の画素群と第2の画素群とにより表示画面を構成
する液晶パネルと、を備え、前記光学フィルタと分散型液
晶パネルの接触面の少なくとも一方の面に反射防止コー

(4)

形成する方法がある。また、この薄膜を多層膜にすると
効果的に反射を減少させることができる。一例として、
ガラス基板にMgF₂、水晶石等の多層膜を真空蒸着法
でつける方法がある。

【0025】また、この実施の形態では液晶パネル2の
偏光板21に反射防止コーティング26を施した、パ
ララックスバリア3の基板31側に反射防止コーティ
ング26を施してもよく、また、液晶パネル2の偏光板2
1とパララックスバリア3の基板31の両方の面に反射
防止コーティング26を施してもよい。特に、コーティ
ングによる反射光量の減少が小さい場合は、両方の面に
反射防止コーティングを施すのが効果的である。

【0026】また、観察距離を調節するために液晶パネ
ルとパララックスバリア等の光学分離手段との間にガラ
ス等のスペーサを挿入する場合には、液晶パネルとス
ペーサの接触面の少なくとも一方の面に反射防止コー
ティングを施すとともに、スペーサと光学分離手段の
接触面の少なくとも一方の面に反射防止コーティングを
施せば同様の効果が得られる。

【0027】また、この実施の形態では、接触面に直接
反射防止コーティングを施しているが、図2のように、
反射防止コーティング26を施した樹脂シート27を接
着剤28を介して接触面に貼り付けるように構成しても
よい。

【0028】図3は、この発明の第2の実施の形態を示
し、映像を表示する液晶パネル2と左右映像を分離す
る光学分離手段としてのレンschキュラレンス5を備え
る。レンschキュラレンス5は、筒状のレンsch管が多数並
んだ構造、或いは、イオン交換によりガラス板に屈折率
分布を持たせ、同等の効果が得られるようにしたもので
もよい。この実施の形態では、液晶パネル2の偏光板2
1の表面及び又はレンschキュラレンス5の平らな側
面に反射防止コーティング26を施している。この反射
防止コーティング26により、接触面の液晶パネル2側
及び/又はレンschキュラレンス5側で反射する光が減少し、
干渉する反射光の強度が低くなるため、有色の模様が観
察者に視認されなくなり、鮮明な立体映像を見ることが
できる。

【0029】また、映像表示パネルは液晶パネル2に限
るものではない。さらに、光学分離手段は、映像を分離
するものであればパララックスバリア3やレンschキュ
ラレンス5に限るものではなく、特開平7-181429
号公報等に開示されている立体映像表示装置のように、
バックライトと液晶パネルとの間に設けられる光学フ
ィルタでもよい。

【0030】また、特開平6-195299号に開示さ
れているように、液晶パネルの両面に光学フィルタを設
けるものにおいても、光学フィルタと液晶パネルとの接
触面に反射防止コーティングを施せば同様の効果が得ら
れる。

【0031】また、特開平8-194190号公報に開
示されているように、カラー液晶パネルの片面もしくは
両面に、ガラス基板にカラーフィルターを設けた光学フ
ィルタを配置した者においても、液晶パネルと光学フ
ィルタとの接触面に反射防止コーティングを施せば同様の
効果が得られる。

【0032】ところで、眼鏡を用いずに視覚可能な3次
元映像と2次元映像を切り替えて表示することができ、
2次元映像を表示する際に、観察者は特定の位置に限ら
ず、広い範囲でモアレ等のない良好な2次元映像を観察
することができる。2次元映像/3次元映像互換型表示装
置が、例えば、特開平8-105845に提案されてい
る。

【0033】この2次元映像/3次元映像互換型表示装
置は、観察者から近い順に、第1の画素群と第2の画素
群とが形成される液晶パネルと、分散型液晶パネル
拡散効果ON/OFFパネルである分散型液晶パネル
と、透過型遮光部を備えた光学フィルタと、バックラ
イトとを備えている。前述したように、ガラスとガラス
またはガラスと樹脂或いは樹脂と樹脂との表面を接触
するように設置すると、その界面で、2つの面で反射した
光の光路差に起因するニュートンリングのような光の干
渉模様が現生する。

【0034】そこで、光学フィルタと分散型液晶パネル
の接触面の少なくとも一方の面に反射防止コーティ
ングを施すとともに、前記分散型液晶パネルと液晶パネルの
接触面の少なくとも一方の面に反射防止コーティングを
施せば、干渉する反射光の強度が低くなるため、有色の
模様が観察者に視認されなくなり、鮮明な立体映像を見
ることができ。

【0035】
【発明の効果】以上に説明したように、この発明による
眼鏡なし立体表示装置は、映像表示パネルと光学分離手
段の間の少なくとも一方の面に反射防止コーティングを
施すことで、接触面の液晶パネル側で反射した光と、接
触面の光学分離手段側で反射した光との間に生じる光路
差に起因する有色の模様が観察者に視認されなくなり、
鮮明な立体映像を見ることができ。

【図面の簡単な説明】
【図1】この発明の第1の実施の形態の立体映像表示装
置の構成を示す模式図である。

【図2】この発明の第1の実施の形態の立体映像表示装
置の別の構成を示す模式図である。

【図3】この発明の第2の実施の形態の立体映像表示装
置の構成を示す模式図である。

【図4】従来の立体映像表示装置の構成を示す模式図で
ある。

【図5】従来の立体映像表示装置の別の構成を示す模式
図である。

【図6】従来の立体映像表示装置の更に別の構成を示す

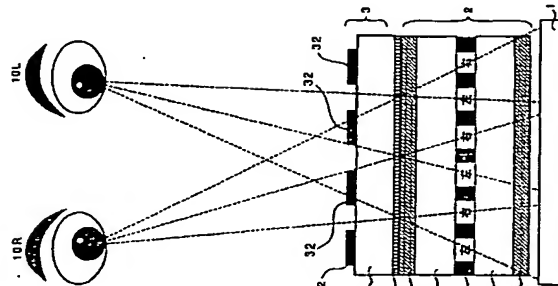
模式図である。

【図7】従来の別の立体映像表示装置の構成を示す模式図である。

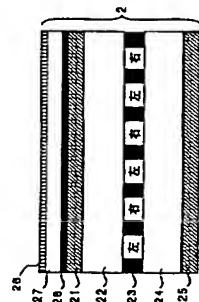
【符号の説明】

1 バックライト

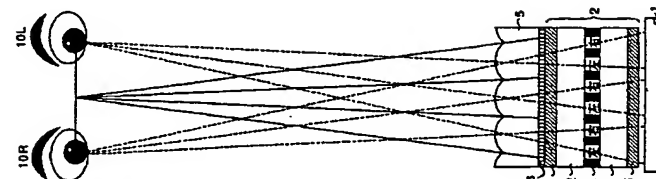
【図1】



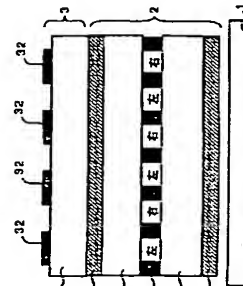
【図2】



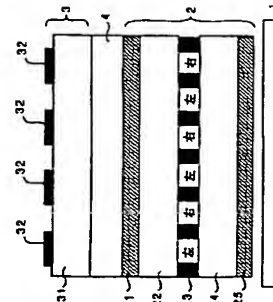
【図3】



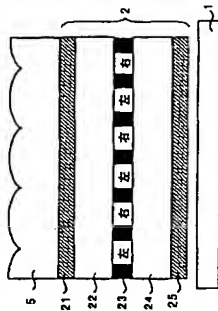
【図5】



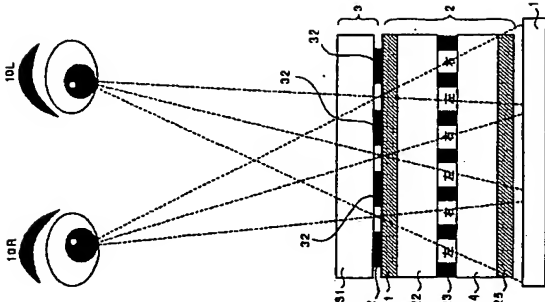
【図6】



【図7】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. 6

識別記号

510

// G09C 5/06

F I

G02B 1/10

A